

**APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI
LINGKUNGAN SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN
KHUSUS (AUTIS) BERBASIS KINECT**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

HANIF NUR INDAHSARI

L 200 130 116

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI LINGKUNGAN
SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS)
BERBASIS KINECT**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh :

HANIF NUR INDAHSAARI

L200130116

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



(Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.)

NIK.738

**APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI
LINGKUNGAN SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN
KHUSUS (AUTIS) BERBASIS KINECT**

OLEH

HANIF NUR INDAHSAARI

L 200130116

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas
Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari Selasa, 17 Januari 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Yusuf Sulistyo N., S.T., M.Eng.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Yogie Indra K., S.T., M.T.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana

Tanggal 3 Februari 2017

Mengetahui,


Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika


Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi

Informatika


Dr. Heru Suprivono, M.Sc.
NIK : 970

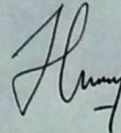
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan orang lain, kecuali secara tertulis di acu dalam naskah dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Januari 2017

Penulis



Hanif Nur Indahsari

L200130116



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-IL.3/INF-FKI/I/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : HANIF NUR INDAHSAARI
NIM : L200130116
Judul : APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI
LINGKUNGAN SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS(AUTIS) BERBASIS KINECT
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

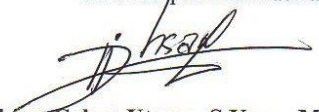
Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 23 januari 2017

Biro Skripsi Informatika


Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

wsuda 2017 wsuda maret - DUE 17-Jan-2017 Roadmap Paper 2 of 14

Originality Check Match Percent

APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI LINGKUNGAN SEKITAR

turnitin 10% OUT OF 3

Match Overview

Rank	Source	Percentage
1	Submitted to Universi... Student paper	7%
2	www.tojel.net Internet source	1%
3	www.anakiremai.com Internet source	1%
4	www.sis-conferences Internet source	1%
5	ninaskip.wordpress.com Internet source	<1%
6	sma36.sch.id Internet source	<1%
7	edukreasi.co.id Internet source	<1%

APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI LINGKUNGAN SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERBASIS KINECT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika

Page 1 of 14

APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA DI LINGKUNGAN SEKITAR RUMAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERBASIS KINECT

Abstrak

Anak berkebutuhan khusus autisme adalah anak yang mengalami gangguan berkomunikasi dan berinteraksi sosial serta mengalami gangguan sensoris, pola bermain, dan emosi. Maka dari itu, dalam kehidupan sehari-hari, anak berkebutuhan khusus perlu mengasah kemampuan berinteraksi sosial khususnya dalam mengenal benda – benda di lingkungan sekitar rumahnya dengan metode belajar yang lebih menarik yaitu dengan *game* edukasi. Tujuan dari pembuatan *game* edukasi 2 dimensi ini agar anak dapat mengenal benda-benda di lingkungan sekitar rumah berupa benda-benda yang ada di pekarangan rumah seperti bunga, sayur-sayuran dan lainnya. Peneliti mengambil permasalahan tersebut sesuai dengan kurikulum dalam pembelajaran mereka yaitu berdasarkan Buku Siswa Autis Tema 8 “Lingkungan Sekitar Rumah”. Permasalahan yang ada digunakan sebagai acuan dalam merancang dan membuat *game* edukasi terkait dengan pengenalan dan kemampuan yang di tingkatkan pada anak autisme dengan memanfaatkan teknologi *Kinect Xbox 360*. *Game* edukasi ini juga memanfaatkan software *Unity*, *Coreldraw X6* dan *dragonebones*. Penelitian dilakukan dengan cara melakukan wawancara pada guru pengajar di Sekolah Rumah Pintar ABK Salatiga. Pengujian sistem dilaksanakan dengan cara mendemonstrasikan *game* edukasi pada anak kelas 2 SD (Sekolah Dasar) di Sekolah Rumah Pintar ABK Kabupaten Salatiga dengan di dampingi oleh guru pengajar. Maka hasil dari penilaian yang dilakukan guru pengajar dalam mengisi kuisioner mengatakan bahwa mereka setuju bahwa *game* edukasi dapat menarik minat belajar dan interaktif dengan *sensor Kinect* yang di gunakan untuk melatih kemampuan motorik anak. Pemanfaatan *Kinect* dalam *game* edukasi untuk mengembangkan pengenalan dan pengetahuan benda di lingkungan sekitar rumah agar anak autisme mampu mengenali dan menambah kemampuan pengetahuan yang ada dengan cara pembelajaran yang bervariasi dengan bantuan guru atau orang dewasa dalam memainkannya.

Kata Kunci : anak autisme, *game* edukasi, *Kinect Xbox 360*, *Unity*.

Abstract

Children with special needs like autism are children who experience communication and social interaction disorders and experience disturbances in censoring, playing pattern, and emotional. Therefore, in daily life, children with special needs are necessary to train their ability in doing social interaction, especially in identifying objects around their home with a method of learning more interesting is the educational game. The objective of this 2-dimensional educational game for children to recognize objects in the environment around home which are the things belong to home yard such as flowers, vegetables, etc. Researchers took the problems correspond with their learning curriculum based on the book Siswa Autis Tema 8 “Lingkungan Sekitar Rumah”. The existing problems are used as a guidance in constructing and making Educational Game relates to the introduction and the ability that are improved for children with autism by using Kinect Xbox 360 technology. This educational game also by using Unity software, CorelDraw X6 and Dragonebones. The research was conducted by interviewing the teachers of the Rumah Pintar ABK Salatiga. The testing system was implemented in a way demonstrating educational game especially for the 2nd grade of Elementary School at Rumah Pintar ABK Salatiga and accompanied by teachers. The results of the assessment of teachers in filling out the questionnaire said that they agreed that the educational games can be interesting and interactive learning with Kinect sensor that is used to training the motor skills of children. The use of Kinect in Educational Game for developing recognition and knowledge about objects around home so that children with autism can recognise as well as increase their knowledge which variety of learning by teachers or adults' help in playing it.

Keywords : children with autism, educational game, Kinect Xbox 360, Unity.

1. PENDAHULUAN

Anak berkebutuhan khusus autisme adalah anak yang mengalami gangguan berkomunikasi dan berinteraksi sosial serta mengalami gangguan sensoris, pola bermain, dan emosi. Strategi pembelajaran yang diterapkan pada mereka harus sesuai dengan keterbatasan mereka. Pemerintah sendiri telah mengeluarkan kurikulum khusus untuk anak berkebutuhan khusus sebagai landasan pembelajaran. Berdasarkan pada tahun pelajaran 2014/2015 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah dilaksanakannya Kurikulum 2013 secara terbatas untuk peserta didik berkebutuhan khusus. Pendidikan khusus 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dikuasai oleh peserta didik. Kurikulum ini digunakan dan dikembangkan untuk mengakomodasi hambatan peserta didik agar tumbuh sebagai individu yang kreatif, produktif dan menjadi generasi yang berkarakter (Muhammad, 2015).

Pembelajaran yang diterapkan saat ini di sekolah Rumah Pintar ABK Kabupaten Salatiga yaitu dengan metode pembelajaran konvensional kurang efektif. Materi yang disampaikan oleh para guru sulit untuk diterapkan pada siswa karena keterbatasan siswa serta kurang minatnya siswa dalam mengikuti proses belajar. Siswa cepat merasa bosan dalam memahami materi yang disampaikan padahal materi tersebut sangat penting untuk dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Selama penerapan kurikulum untuk anak berkebutuhan khusus (autisme) diperlukan peragaan serta pelatihan kepada anak-anak karena anak berkebutuhan khusus memiliki keterbatasan pada diri mereka. Proses pembelajaran dapat dilakukan sambil bermain. Salah satu pembelajaran yang diberikan pada guru seperti pengenalan benda-benda lingkungan sekitar rumah.

Menurut Widodo (2016), dalam jurnalnya yang berjudul "Pengembangan Pembelajaran Permainan Adaptif Berbasis Perkembangan Aktual Bagi Anak Berkebutuhan Khusus mengatakan bahwa permainan adaptif dan model pembelajaran permainan adaptif berbasis perkembangan aktual dapat mengatasi permasalahan psikis ABK, terutama masalah keberanian dan kepercayaan diri untuk mencoba suatu keterampilan baru.

Alasan penulis memilih tema ini karena masih banyak anak berkebutuhan khusus yaitu anak autisme yang belum mengenal dan bisa membedakan benda-benda di sekitar lingkungan rumah mereka. Tema ini merupakan bagian dari materi pembelajaran bagi siswa yang penting untuk dipahami. Penulis juga ingin menerapkan proses pembelajaran sambil bermain yang dituangkan dalam sebuah *game*.

Menurut Bouzid dkk (2016), dalam jurnalnya yang berjudul “*Using Educational Games for Sign Language Learning - A SignWriting Learning Game: Case Study*” mengatakan bahwa permainan dalam komputer dapat menawarkan banyak manfaat belajar bagi siswa karena mereka dapat mengkonsumsi perhatian dan meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka yang kemudian dapat merangsang belajar mereka. Penelitian saat ini menyajikan hasil studi percontohan. Tujuan utama dari studi percontohan ini adalah untuk menguji kepentingan peserta didik dengan gangguan pendengaran dalam menggunakan *game* edukasi untuk belajar bahasa isyarat sistem notasi *SignWriting*. Hasilnya menunjukkan bahwa, secara keseluruhan, aplikasi ini menyenangkan dan mudah digunakan. Permainan dapat merangsang minat siswa dalam belajar notasi tersebut.

Selain itu, penulis ingin memanfaatkan *software* Unity dengan teknologi Kinect dalam pembelajarannya, sehingga guru pengajar dapat terbantu dalam memberikan variasi dan metode baru penyampaian materi.

Al Irsyadi, Nugroho(2015), dalam jurnalnya yang berjudul “*Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect*” mengatakan bahwa pada dunia pendidikan, dalam proses belajar anak berkebutuhan khusus perlu menggunakan metode dengan prinsip yang mudah diterima dan diingat oleh mereka. Metode yang dimaksud menggunakan media *game* yang dapat menarik minat belajar anak. Pembuatan *game* dengan mengenalkan bagian-bagian dari anggota tubuh dan mengenal angka dengan *software* utama yaitu unity3d Kinect SDK dan software pendukung 3DsMax ,audacity.

Pembuatan *game* edukasi ini dengan memanfaatkan teknologi Kinect. Dalam jurnal yang berjudul “*Game System for Rehabilitation Based on Kinect is Effective for Mental Retardation*” menegaskan bahwa Kinect telah banyak digunakan di bidang keterbelakangan. Maka dari itu, dilakukan penelitian untuk mengevaluasi apakah *Game System* Rehabilitasi berdasarkan Kinect efektif untuk anak-anak dengan keterbelakangan mental. Dan itu dapat disimpulkan bahwa *Game System* Rehabilitasi berdasarkan Kinect secara signifikan dapat meningkatkan perawatan diri, mobilitas, dan fungsi sosial dari anak-anak dengan *Mental Retardation* (Fu dkk, 2015). Konsol Xbox Kinect merupakan sebuah teknologi yang memanfaatkan suara dan gerakan tubuh dalam wilayah 2D (2 dimensi) untuk navigasi. Gerak navigasi mencakup semua bagian tubuh, sehingga dalam memainkan *game* edukasi ini diperlukan interaksi gerakan aktif dari *user*.

Tujuan pembuatan *game* edukasi ini dapat memberikan pengetahuan dan wawasan kepada anak berkebutuhan khusus (autis) tentang benda-benda di lingkungan sekitar atau luar rumah dengan memanfaatkan teknologi *Kinect*.

2. METODE

2.1 Tahap Definisi Kebutuhan

Penelitian ini dimulai dengan melakukan pengambilan data terkait dengan permasalahan yang terjadi sebelum aplikasi dibuat dengan melakukan wawancara kepada guru pengajar di Sekolah Rumah Pintar ABK Kabupaten Salatiga serta meminta salinan buku kurikulum yang ada dan silabus yang digunakan sebagai acuan dalam proses belajar mengajar khususnya untuk anak autis. Kurikulum atau silabus yang diminta adalah khususnya tentang pengenalan lingkungan sekitar rumah yang diangkat sebagai topik dalam membuat sebuah aplikasi.

Permasalahan yang dihadapi :

- a. Siswa perlu pendamping dalam proses belajar minimal 2 sampai 3 guru dalam 1 kelas yang berisikan 10 siswa.
- b. Guru kesulitan dalam menerapkan metode pembelajaran konvensional karena keterbatasan kemampuan siswa sehingga perlu media pembelajaran yaitu penggunaan media komputer.
- c. Siswa kurang minat dalam mengikuti proses belajar. Siswa cepat merasa jenuh dalam memahami materi yang disampaikan padahal materi harus sering disampaikan karena mengingat pentingnya materi dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga perlu sebuah *game* edukasi untuk menarik ketertarikan belajar siswa.
- d. Selama penerapan kurikulum untuk anak berkebutuhan khusus (autis) diperlukan peragaan serta pelatihan kepada anak-anak karena anak berkebutuhan khusus memiliki keterbatasan pada diri mereka.
- e. Kurikulum yang diterapkan di Sekolah Rumah Pintar ABK Kabupaten Salatiga bersifat tematik. Salah satu pembelajaran yang diberikan pada guru seperti pengenalan benda-benda lingkungan sekitar rumah.

2.2 Tahap Analisis Kebutuhan

Dalam tahapan ini penulis menyimpulkan bahwa guru pengajar di Sekolah Rumah Pintar Kabupaten Salatiga membutuhkan sebuah aplikasi sebagai alat peraga dalam

proses belajar mengajar sehingga mampu menarik minat dan kemampuan siswa dalam proses belajar khususnya pengenalan lingkungan sekitar rumah.

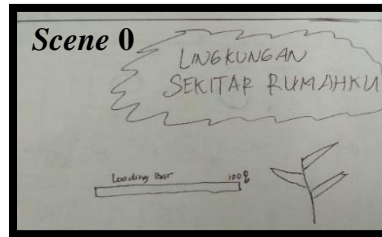
2.3 Tahap Perancangan atau desain merupakan perancangan user interface design.

2.3.1 Gambaran umum dari *game* edukasi adalah sebagai berikut :

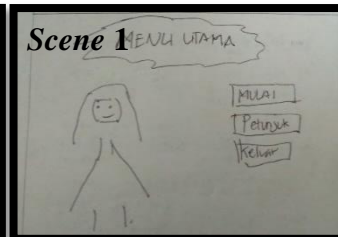
- a. *Game* edukasi bertema pengenalan benda di lingkungan sekitar rumah untuk anak autis kelas 2 SD yang di dalamnya berisi materi belajar angka, huruf, warna dan bangun ruang.
- b. Unity 2D merupakan software yang digunakan dalam pembuatan *game* edukasi ini dengan tampilan 2D. *Game controller* atau navigasi *game* dengan menggunakan perangkat Kinect yang berguna untuk memainkan dan berinteraksi dengan *game*.
- c. Game ini terdapat 15 *scene*, yaitu scene 0 hingga 14
- d. Terdapat tampilan *Splash Screen* yaitu tampilan *flash* yang muncul di awal saat membuka permainan berisi nama atau tema dari *game* edukasi serta proses *loading game*,
- e. Pada tampilan awal permainan terdapat 3 menu utama yaitu menu masuk, menu petunjuk dan menu keluar.
- f. Pada tampilan menu masuk / main terdapat menu permainan belajar angka, belajar warna, belajar huruf dan belajar bangun ruang.
- g. Terdapat menu selesai permainan jika dapat menyelesaikan pada masing-masing pilihan menu permainan.
- h. Pada setiap permainan terdapat 3 tombol yaitu Menu Main, Lanjut dan Petunjuk. Tombol Petunjuk yaitu informasi dalam menjalankan permainan berupa teks dan suara.
- i. Pada setiap tampilan menu dan tombol yang ada dalam permainan di lengkapi dengan suara.

2.3.2 Storyboard

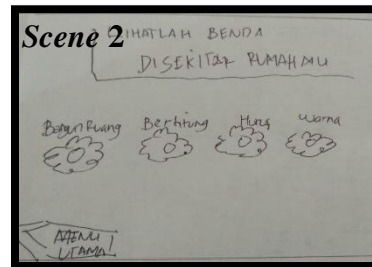
Perancangan *user interface design* yang meliputi tampilan desain aplikasi *game* yang sesuai dengan kebutuhan *user*. *Storyboard* yang di desain seperti pada gambar berikut:



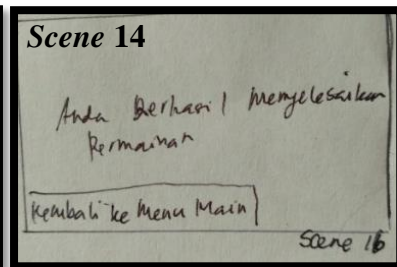
Gambar 1. Storyboard menu Splashscreen.



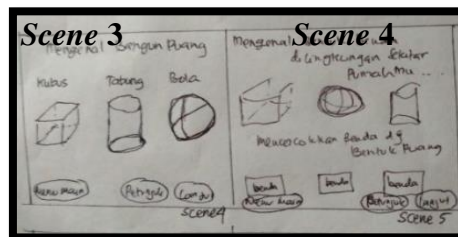
Gambar 2. Storyboard menu utama



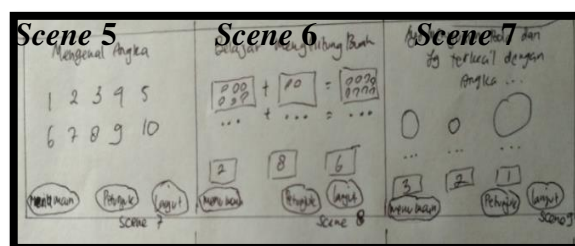
Gambar 3. Storyboard menu main.



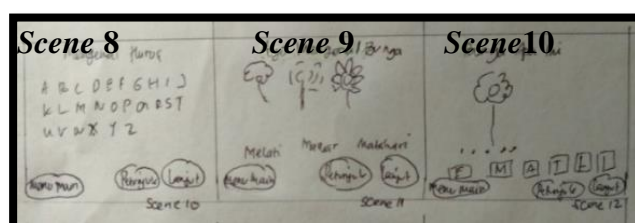
Gambar 4. Storyboard menu selesai permainan



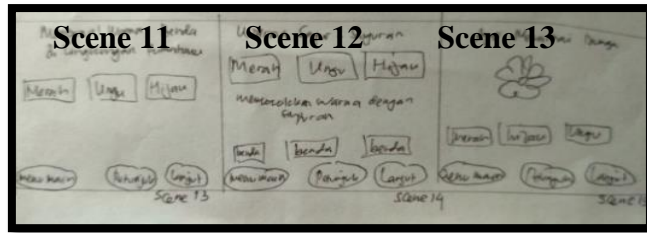
Gambar 5. Storyboard game menu bangun ruang



Gambar 6. Storyboard game menu berhitung



Gambar 7. Storyboard game menu huruf



Gambar 8. *Storyboard game menu warna*

Permainan ini terdiri dari 15 *scene* yaitu *scene* 0 sampai 14, *scene* 0 berisi menu *splash screen* seperti pada gambar 1. *Scene* 1 berisi menu utama, untuk memilih menu masuk, petunjuk dan keluar seperti pada gambar 2. *Scene* 2 berisi menu main untuk memilih permainan, ada 4 sub permainan yaitu belajar bangun, belajar berhitung, belajar huruf dan belajar warna seperti pada gambar 3. *Scene* 3 sampai 4 berisi materi dan pertanyaan permainan belajar bangun ruang seperti pada gambar 5. *Scene* 5 sampai 7 berisi materi dan pertanyaan permainan belajar berhitung seperti pada gambar 6. *Scene* 8 sampai 10 berisi materi dan pertanyaan permainan belajar huruf seperti pada gambar 7. *Scene* 11 sampai 13 berisi materi dan pertanyaan permainan belajar warna seperti pada gambar 8. *Scene* 14 berisi menu selesai permainan seperti pada gambar 4.

2.4 Pembangunan sistem dan Pengujian

Dari segi *tools*, sistem dibangun dengan menggunakan *software* Unity 2D untuk pengeditan objek 2D, *CorelDraw X6* untuk pengeditan gambar, *Dragonbones* untuk pengeditan animasi, dan *sensor Kinect*.

Tahapan uji coba pada aplikasi yang dibuat dilakukan di Sekolah Rumah Pintar Salatiga dengan melibatkan siswa-siswi anak autisme kelas 2 SD dengan di dampingi oleh guru pengajar dalam mengisi kuisioner yang diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yaitu menghasilkan *game* edukasi berbasis Kinect untuk anak Autis bertema lingkungan sekitar rumah. Sensor Kinect harus terkoneksi pada komputer yang digunakan dalam memainkan *game* edukasi dimana pengguna berada di depan sensor Kinect sejauh kurang lebih 1.5 meter dengan tangan sebagai navigasi. Salah satu tangan akan menjadi kursor yang dapat digunakan untuk memainkan *game* edukasi ini.

a) Menu *Splashscreen*



Gambar 9. Menu *Splashscreen*.

Awal dari sebuah game edukasi ini yaitu terdapat menu *splashscreen* seperti gambar 9 dimana menu yang akan menampilkan nama atau tema dari *game* edukasi ini dan proses *loading* sebelum ke menu utama.

b) Menu Utama



Gambar 10. Menu Utama

Halaman menu utama seperti gambar 10 adalah halaman yang terdapat tombol menu mulai, petunjuk dan keluar. Menu mulai adalah menu untuk masuk ke dalam permainan, menu petunjuk yaitu menu berupa petunjuk dari tema keseluruhan *game* edukasi dan menu keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi ini.

c) Menu Main



Gambar 11. Menu Main

Halaman menu main seperti gambar 11 berisi menu untuk masuk dalam permainan belajar bangun, belajar berhitung, belajar huruf, dan belajar warna. Terdapat tombol menu utama yaitu untuk kembali ke menu utama. Pada masing-masing halaman permainan terdapat menu main untuk kembali ke menu main, menu petunjuk untuk melihat petunjuk permainan dan menu lanjut untuk masuk pada halaman permainan berikutnya. Pertanyaan yang disajikan pada halaman permainan berupa format audio.

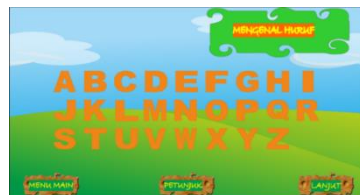
d) Menu Bangun1, Menu Huruf1, Menu Angka1, Menu Warna1



Gambar 12. Menu Bangun1



Gambar 13. Menu Angka1



Gambar 14. Menu Huruf1



Gambar 15. Menu Warna1

Halaman menu permainan pengenalan bangun ruang seperti pada gambar 12 yaitu bangun ruang Tabung, Kubus, dan Bola. Halaman ini akan muncul ketika pemain memilih tombol belajar bangun ruang pada menu main gambar 11. Menu permainan ini berisi pengenalan bangun ruang Tabung, Kubus dan bola yang di lengkapi dengan bentuk dan nama dari bangun ruang. Ketika di pilih pada tombol dan gambar bangun ruang maka akan menampilkan suara dari nama bangun ruang tersebut.

Halaman menu permainan pengenalan angka dari angka 1 sampai angka 10 seperti pada gambar 13. Menu permainan ini akan muncul ketika pemain memilih menu belajar berhitung pada halaman menu main pada gambar 11. Menu permainan ini berisi pengenalan angka 1 sampai 10 yang di lengkapi dengan bentuk angka tersebut. Ketika di pilih gambar angka maka akan menampilkan suara dari nama angka tersebut.

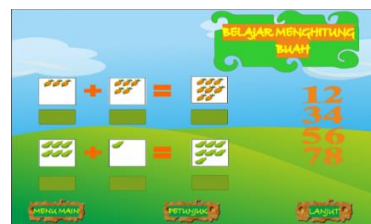
Halaman menu permainan pengenalan huruf dari A sampai Z pada gambar 14. Menu permainan Huruf1 akan muncul ketika pemain memilih menu belajar huruf pada halaman menu main pada gambar 11. Menu permainan ini berisi pengenalan huruf A sampai Z yang di lengkapi dengan bentuk huruf tersebut. Ketika di pilih gambar huruf maka akan menampilkan suara dari nama huruf tersebut.

Halaman menu pada gambar 15 ini berupa pengenalan warna merah, hijau dan ungu. Ketiga warna ini diambil dari warna sayur-sayuran. Halaman menu ini akan muncul ketika pemain memilih menu belajar warna pada halaman menu main gambar 11. Menu permainan ini berisi pengenalan warna merah, hijau dan ungu dilengkapi dengan warnanya. Ketika di pilih gambar warna maka akan menampilkan suara dari nama warna tersebut.

e) Menu Bangun2, Menu Angka2, Menu Angka3, Menu Huruf2, Menu Huruf3, Menu Warna2



Gambar 16. Menu Bangun2



Gambar 17. Menu Angka2



Gambar 18. Menu Angka3



Gambar 19. Menu Huruf2



Gambar 20. Menu Huruf3



Gambar 21. Menu Warna2

Halaman menu permainan seperti pada gambar 16 mencocokkan bangun ruang dengan benda – benda yang ada di lingkungan sekitar rumah. Halaman ini akan muncul ketika pemain memilih tombol lanjut pada halaman permainan Bangun1 pada gambar 12. Benda-benda yang di ambil dalam permainan ini yaitu bak mandi, tempat sampah dan bola. Cara bermain dalam halaman ini yaitu menggeser bentuk bangun ruang pada sisi yang kosong yang disesuaikan dengan bentuk dari benda-benda yang ada pada halaman permainan. Maka jika benar, gambar bangun ruang akan berada pada posisi yang sudah ditetapkan dan berbunyi “benar” dan jika salah, gambar bangun ruang akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

Halaman menu permainan menghitung jumlah buah berdasarkan gambar 17 pada halaman permainan. Menu permainan akan muncul ketika pemain memilih tombol atau menu lanjut pada halaman Angka1 gambar 13. Cara bermain dimana pada halaman permainan telah di sediakan angka 1 sampai 8 kemudian pada sisi kiri terdapat gambar buah nanas dan pepaya. Pemain menghitung jumlah buah tersebut dari gambar dan mengisinya di bagian kosong dengan menggeser angka yang tersedia. Maka jika benar, gambar angka akan berada pada posisi yang sudah ditentukan dan berbunyi “benar” dan jika salah gambar angka akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

Halaman menu permainan mengurutkan besar kecilnya benda berdasarkan angka 1, 2 dan 3 seperti pada gambar 18. Menu permainan ini akan muncul ketika pemain memilih menu lanjut pada halaman Angka2 gambar 17. Cara bermain dimana disediakan gambar bola kecil, sedang dan besar kemudian disediakan tempat kosong. Terdapat angka 1, 2 dan 3 untuk mengisi bagian

kosong yang sesuai dengan urutan bola dari terkecil ke terbesar. Maka jika benar, gambar angka akan berada pada posisi yang sudah ditetapkan dan berbunyi “benar” dan jika salah gambar angka akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

Halaman menu permainan mencocokkan gambar bunga dengan tulisan dari nama bunga tersebut seperti pada gambar 19. Menu permainan Huruf2 akan muncul ketika pemain memilih menu lanjut pada halaman Huruf1 pada gambar 14. Terdapat bunga mawar, bunga melati dan bunga matahari. Cara bermain dimana disediakan 3 teks bertulisan “melati”, “mawar” dan “matahari” yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dan mengisi bagian kosong yang disediakan sesuai dengan gambar bunga yang ada. Kemudian teks atau tulisan digeser pada bagian kosong yang menurut pemain sesuai. Maka jika benar, gambar teks nama bunga tersebut akan berada pada posisi yang sudah ditetapkan dan berbunyi “benar” dan jika salah teks nama bunga akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

Halaman menu permainan seperti pada gambar 20 dimana mengurutkan abjad hingga membentuk teks nama bunga yang benar sesuai dengan gambar bunga. halaman ini akan muncul ketika pemain memilih tombol lanjut pada halaman Huruf2 pada gambar 19. Cara bermain dimana terdapat abjad yang terletak acak kemudian terdapat gambar bunga dan dibawahnya terdapat bagian kosong yang akan diisi abjad secara urut dengan menggeser abjad hingga membentuk nama dari gambar bunga tersebut. Maka jika benar, huruf tersebut akan berada pada posisi yang sudah ditetapkan dan berbunyi “benar” dan jika salah teks huruf akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

Halaman menu permainan pada gambar 21 mencocokkan warna sayuran sesuai dengan pilihan warna yang disediakan. Sayur-sayuran dalam halaman ini berupa terong, tomat dan sawi. Halaman menu ini akan muncul ketika pemain memilih menu lanjut pada halaman menu warna1 pada gambar 15. Cara bermain yaitu dimana disediakan pilihan warna kemudian menggeserkannya pada bagian kosong yang disediakan sesuai dengan gambar sayuran. Maka jika benar, gambar pilihan warna akan menempati posisi yang sudah ditetapkan dan berbunyi “benar” dan jika salah pilihan warna tersebut akan kembali ke posisi awal dan berbunyi “salah”.

f) Menu Warna3



Gambar 22. Menu Warna3

Halaman menu permainan pada gambar 22 yaitu mewarnai bunga. Halaman ini akan muncul ketika pemain memilih menu lanjut pada halaman menu warna2 pada gambar 21. Cara bermain yaitu dengan memilih pilihan warna yang diinginkan kemudian pilih pada bagian gambar bunga yang akan diwarnai maka bagian yang diwarnai tersebut akan berubah warna sesuai dengan pilihan warna yang dipilih sebelumnya.

g) Menu Selesai



Gambar 23. Menu Selesai

Halaman permainan pada gambar 23 ini berupa halaman selesai permainan dimana akan muncul ketika pengguna memilih menu lanjut pada halaman terakhir pada 4 sub menu belajar bangun, berhitung, huruf dan warna. Halaman ini berisi animasi “berhasil” dan audio yang mengatakan berhasil dalam menjalankan permainan.

4. PENGUJIAN

Pengujian dilaksanakan di Sekolah Pintar ABK Kabupaten Salatiga, Jawa Tengah dimana kuisioner diberikan pada guru pengajar khususnya untuk guru atau wali kelas 2 SD. Tahap pengujian dilakukan dengan cara mendemostrasikan aplikasi atau *game* edukasi yang telah dibuat pada anak-anak berkebutuhan khusus autis kelas 2 SD dan guru pengajar kemudian guru atau wali kelas akan mengamati dan memberikan penilaian. Jumlah guru atau wali kelas yang berperan sebagai responden berjumlah 14 orang. Data dari hasil kuisioner diambil dengan menggunakan metode kualitatif. Hasil dari penilaian sebagai berikut:

1. Kebanyakan responden berjumlah 9 orang mengatakan mereka setuju (S) bahwa tampilan *game* yang disajikan menarik. Responden lainnya yang berjumlah 3 orang mengatakan sangat setuju (SS) dan 2 orang lainnya mengatakan netral (N).
2. Responden berjumlah 10 orang mengatakan setuju (S) bahwa *game* ini bersifat interaktif dengan menggunakan sensor Kinect sebagai navigasi dalam memainkannya. Responden lainnya yang berjumlah 4 orang mengatakan sangat setuju (SS).
3. Kebanyakan responden berjumlah 9 orang mengatakan bahwa mereka setuju (S) bahwa *game* mudah dimainkan tetapi dengan catatan dan saran bahwa gambar dan tombol yang terdapat pada tampilan *game* lebih diperbesar dan

diperluas lagi untuk memudahkan anak autis dalam menjalankan kursornya. 3 responden yang lainnya mengatakan sangat setuju (SS) dan 2 orang lainnya mengatakan netral (N).

4. Responden berjumlah 9 orang mengatakan setuju (S) bahwa *game* ini akan membuat anak-anak antusias dalam memainkannya. 4 orang mengatakan bahwa mereka sangat setuju (SS) bahwa *game* edukasi ini dapat membangun antusias anak-anak dalam proses belajar. 1 orang mengatakan netral (N).
5. 9 orang responden mengatakan bahwa mereka setuju (S) bahwa *game* edukasi ini dapat menarik minat belajar mereka dalam mengenal benda-benda di lingkungan sekitar rumah. 3 orang mengatakan sangat setuju (SS) dan 2 orang lainnya mengatakan netral (N).
6. Responden yang berjumlah 9 orang mengatakan setuju (S) bahwa *game* edukasi ini telah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan dalam proses belajar anak-anak autis. Sedangkan 3 orang mengatakan sangat setuju (SS) bahwa kurikulum yang diterapkan telah sesuai pada *game* edukasi ini dan 2 orang lainnya mengatakan netral (N).
7. Responden yang berjumlah 11 orang mengatakan setuju (S) bahwa *game* ini dapat digunakan sebagai metode pembelajaran lain bagi anak-anak untuk mengenal benda-benda di lingkungan sekitar rumah mereka dan 3 orang lainnya mengatakan sangat setuju (SS).
8. Kebanyakan responden yang berjumlah 11 orang mengatakan mereka setuju (S) bahwa *game* edukasi ini dapat digunakan sebagai metode lain yang lebih bervariasi dalam proses belajar anak dan 2 orang mengatakan sangat setuju (SS) sedangkan 1 orang lainnya mengatakan netral (N).
9. Responden yang berjumlah 9 orang mengatakan setuju (S) bahwa *game* edukasi ini dapat digunakan sebagai sarana belajar anak yang dapat dilakukan sambil bermain dan 4 orang responden mengatakan sangat setuju (SS) dan 1 lainnya mengatakan netral (N).
10. Kebanyakan responden yang berjumlah 8 orang mengatakan netral (N) bahwa audio dalam *game* ini dapat didengar jelas dan 4 orang responden mengatakan setuju (S), 1 responden mengatakan sangat setuju (SS) dan 1 orang mengatakan tidak setuju (TS). Maka saran dari responden mengatakan bahwa audio seharusnya lebih ditingkatkan lagi agar mudah dipahami.
11. Responden berjumlah 7 orang mengatakan netral (N) bahwa audio pada *game* ini dapat dimengerti maknanya. 6 orang responden mengatakan setuju (S) dan 1 orang mengatakan sangat setuju (SS).

5. KESIMPULAN

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

1. *Game* ini bertema “Lingkungan Sekitar Rumahku” dengan pilihan permainan belajar bangun ruang, belajar berhitung, belajar huruf dan belajar warna. Pada menu belajar bangun ruang terdapat menu permainan berisi materi dan pertanyaan

permainan belajar bangun ruang yaitu pengenalan kubus, tabung dan bola serta mencocokkan benda di lingkungan sekitar rumah dengan bentuk bangun ruang. Pada menu belajar berhitung terdapat menu permainan berisi materi dan pertanyaan permainan belajar berhitung dengan pengenalan angka 1 sampai 10 serta menghitung buah dan mengurutkan bola. Pada menu belajar huruf terdapat menu permainan berisi materi dan pertanyaan permainan belajar huruf yaitu belajar pengenalan huruf A sampai Z dan belajar menulis nama bunga. Pada menu warna terdapat menu permainan berisi materi dan pertanyaan permainan pengenalan belajar warna yaitu warna sayur- sayuran.

2. *Game* yang dilengkapi dengan *sensor Kinect* ini memiliki tampilan yang menarik, bersifat interaktif, mudah dimainkan dan dapat menarik antusias serta minat belajar anak serta gerak aktif mereka dalam proses belajar sambil bermain yang sebelumnya membuat anak jenuh dalam belajar.
3. *Game* edukasi ini sesuai dengan kurikulum yang diajarkan pada anak dan dapat membantu anak belajar khususnya dalam mengenal benda-benda di lingkungan sekitar rumah dengan bantuan pengajar atau orang dewasa dalam memainkannya. *Game* ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dengan menggunakan media komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Irsyadi, F. Y., & Sulisty, Y. N. (2015). *Game* Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri dan informatika* ,ISBN: 978-602-1180-21-1.
- Bouazid, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2016). Using Educational Games for Sign Language Learning – A SignWriting Learning Game:Case Study. *Jurnal Educational Technologi & Society University of Tunis, Tunisia*, 19(1), 129-141.
- Fu, Y., Wu, J., Chai, H., & Xu, Y. (2016).Game System for Rehabilitation Based on Kinect is Effective for Mental Retardation. *Jurnal Department of Psychology, Zhejiang University of Technology Hangzhou Zhejiang China* , 22(6) ,1-6.
- Hartati, Bawa, W. B., & Wibowo, S. (2015). Buku Siswa SDLB Autis Kelas 2 SD Tema 8–Lingkungan Sekitar Rumahku. Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus Pendidikan Dasar.

Widodo.(2016). Pengembangan Pembelajaran Permainan Adaptif Berbasis Perkembangan Aktual Bagi Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Puslijakdibud, Balitbang-Kemendikbud*. 1(1).